Beiträge zur Pathologie und Therapie

des

Ulcus corneae serpens.

INAUGURAL-DISSERTATION,

welche unter Zustimmung

der Hochlöblichen Medicinischen Facultät zu Marburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

einreicht

Carl Lucanus,

approb. Arzt und Assistenzarzt an der Augenklinik zu Marburg.

Marburg.

Universitäts-Buchdruckerei. (R. Friedrich).

1882.

Auf allen Gebieten der Heilkunde wendete sich in den letzten Jahren ein immer wärmeres Interesse den Krankheiten zu, die theils durch Erfahrung, theils durch Experimente als infectiöser Natur erkannt wurden. Schnell wurde auch die Therapie der neuen Anschauung angepasst und so manchen schönen Erfolg verdanken wir jener Erkenntnis. In diesem Sinne war es für die Ophthalmiatrie von grosser Wichtigkeit, als eins der verderblichsten Hornhautleiden, das Ulcus corneae serpens (Hypopyon-Keratitis, Roser) gleichfalls als infectiöser Natur erkannt wurde. — Saemisch[1]) sprach bereits auf Grund der Untersuchungen von Stromeyer[2]), der durch Impfung der Cornea mit septischen Stoffen eine Hypopyon-Keratitis erzielte, die Vermuthung aus, dass bei dem häufigen Vorkommen einer Thränensackblennorrhöe bei dem in Rede stehenden Process diese den ansteckenden Stoff liefere. — Directe Impfversuche, welche Schmidt-Rimpler[3]) mit dem Secret der Thränensackblennorrhöe anstellte, erwiesen in der That die infectiöse Natur desselben und gleichzeitig, dass durch besondere Desinficientia die schädliche Wirkung derselben aufgehoben werde.

---

1) Saemisch: in Graefe-Saemisch's Handbuche der gesammten Augenheilkunde IV. Bd. 1. Hälfte S. 250. 1875.

2) Stromeyer: Ueber Entstehung der Hyp.-Kerat. — Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1873 N. 21 und: Ueber die Ursachen der Hyp.-Kerat. Archiv f. Ophthalm. XIX. 2. 1—38.

3) Schm.-R.: Berl. klin. Wochenschr. 1876 Nr. 51 und Virchow's Archiv f. path. Anat. Bd .70.

Die Protocolle der Marburger Augenklinik enthalten ein nach verschiedenen Richtungen hin reichhaltiges Material an Beobachtungen über dieses Leiden. — Gern ergriff ich deshalb die mir gebotene Gelegenheit, auf Grund derselben einige pathologische und therapeutische Fragen etwas eingehender zu behandeln und sage für die freundliche Ueberlassung sowie für die Unterstützung bei dieser Aufgabe meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Professor Schmidt-Rimpler hiermit meinen wärmsten Dank.

I. Pathologie.

Das Ulcus corneae serpens beansprucht eine besondre Beachtung wegen seiner Häufigkeit und Gefährlichkeit. — Saemisch[1]) giebt an, dass in Bonn 1% seiner Kranken an Ulcus serpens leide. In Marburg beträgt diess Verhältnis im Durchschnitt 1,64%, bleibt aber durchaus nicht constant. So stieg es 1873 auf fast 3%. Den folgenden Besprechungen liegen die Krankengeschichten von 133 hier stationär behandelten Patienten zu Grunde. Vielleicht lässt sich die grössere Häufigkeit des Vorkommens in hiesiger Klinik darauf zurückführen, dass die bei weitem grösste Menge der Patienten aus Landbevölkerung besteht, während in grösseren Städten die städtische Bevölkerung überwiegt. Die Landleute sind aber in Folge ihrer Beschäftigung jenen kleinen Verletzungen weit mehr ausgesetzt, die in so sehr vielen Fällen den directen Anlass zum Ausbruch des Leidens geben. So wurde die Affection neuerdings sogar geradezu als Keratitis der Erntearbeiter bezeichnet (Martin[2]), Dehenne[3]), Simi[4])).

---

1) Handbuch von Graefe-Saemisch Bd. IV. S. 249.
2) Annal d' ocul. T. 82. S. 189.
3) Ebenda T. 84. S. 257.
4) Boll d' ocul. III. S. 2.

Neben der sonst meist in erster Linie aufgeführten Verletzung durch gegenschnellende Zweige, Getreidehalme etc. finde ich auch oft die Angabe, dass die Verletzung durch kleine Steinsplitter erfolgt sei. Immerhin ist wohl doch jene Ursache die häufigere. Es stimmt damit auch, dass das Maximum der Erkrankungsfälle fast stets in die Haupt-Erntezeit, Ende Juli bis September fällt. Eine Zusammenstellung von 158 poliklinisch und klinisch hier beobachteten Fälle nach einzelnen Monaten ergiebt folgende Häufigkeitszahlen:

Januar	11
Februar	8
März	9
April	9
Mai	12
Juni	13
Juli	16
August	27
September	21
October	13
November	15
December	4.

Wir irren wohl nicht, wenn wir kleine Verletzungen, wie sie bei der Ernte leicht vorfallen und meist unbeachtet bleiben mögen, hierfür als Erklärung heranziehen. —

Mit zunehmendem Alter wächst die Disposition zum Ausbruch des Leidens. Das durchschnittliche Alter betrug 53 Jahre und auf die einzelnen Jahrzehnte vertheilen sich die Fälle wie folgt:

1—10	Jahr	3	Fälle
11—20	»	0	»
21—30	»	5	»
31—40	»	16	»
41—50	»	22	»

51—60 Jahr 47 Fälle
61—70 » 33 »
71—80 » 4 »
81—90 » 1 »

Das männliche Geschlecht ist erheblich stärker vertreten als das weibliche: mit 70,7%.

Von den entfernteren Ursachen des Leidens ist sicher die wichtigste die Anwesenheit einer Erkrankung des Thränensacks. Die Häufigkeit dieser Complication wird sehr verschieden angegeben. Saemisch giebt 32% an, von Hippel 19,6% [1]). Dagegen hat Martin unter 130 Fällen nicht weniger als 126 mal Thränensackleiden beobachtet, Simi sogar bei 42 Schnittern 42 mal. Unter meinen Fällen fehlt bis zum Jahre 1874 häufig eine Notiz hierüber. Ich rechne deshalb erst von hier an und finde unter 103 Fällen 54 mal Thränensackleiden. Unter den vorhergehenden 30 Fällen ist es nur in 5 Fällen notirt worden. Zum grössten Theil dürfte dies wie oben erwähnt auf mangelhafte Führung der Krankengeschichten zurückzuführen sein, da wohl kaum anzunehmen ist, dass es in den übrigen 25 Fällen stets gefehlt habe. Dass gelegentlich die Affection auch wirklich übersehen worden oder in der That anfänglich nicht zu constatiren war, scheint mir ebenfalls wahrscheinlich, da ich selbst beobachtete, dass bei der Aufnahme eines Patienten sowie auch am folgenden Tage durchaus kein Secret aus den Thränenpunkten ausgedrückt werden konnte, dass diess aber am nächsten Tage gelang. Dieselbe Beobachtung ist hier auch schon früher gemacht worden. Doch halten wir die Annahme Simi's und Rampoldi's [2]), welche das Thränensackleiden als ein bisweilen secundär hinzugetretenes auffassen, aus Mangel sonstiger Analogieen bei anderen Hornhautleiden für nicht gerechtfertigt. Es können sehr wohl die ersten

---

1) Bericht der ophthalmolog. Klinik in Giessen.
2) Annali di Ottalmologia, Bd. X. p. 304.

Untersuchungen resultatlos ausfallen, weil zufällig kein Secret vorhanden war oder sich selbiges bei Druck nach der Nase hin entleerte.

Ebendahin scheint mir die Beobachtung zu gehören, dass ein Patient im Jahre 1874 an linksseitigem Ulcus serpens behandelt wurde, ohne dass sich, weder rechts noch links, ein Thränensackleiden nachweisen liess. 4 Jahre später erkrankte auch das rechte Auge ebenso. Jetzt war beiderseits Thränensackblennorrhöe vorhanden. Ich bin überzeugt, dass hier wie in einer Anzahl anderer Fälle nur wegen der geringen Menge des Secrets die Affection unerkannt blieb.

In den Fällen, die mit Thränensackblennorrhöe complicirt sind, haben wir die Quelle der Infection offen vor uns. Wo diese Complication fehlt, werden wir wohl in erster Linie sie im verwundenden Körper suchen müssen. Es ist ja leicht denkbar, dass dem Steinsplitter, dem Baumreis u. s. w., welches das Auge verletzt, infectiöse Stoffe anhaften, die hier abgestreift werden und alsbald weiter wuchern. Auch der reibende Finger kann gewiss solche auf das Auge übertragen.

Eine auffallende Erscheinung ist es, dass so selten eine Complication des Ulcus serpens mit Conjunctivitis granulosa zur Beobachtung kommt. Diese ist in hiesiger Gegend so häufig, dass beispielsweise im Jahre 1881 12% sämmtlicher Patienten hieran litten. (Von den damit Behafteten hatten 46% zugleich Hornhauterkrankungen). Bedenkt man, wie häufig deshalb Entropium und Distichiasis sein müssen, ferner, dass viele alte Trachome mit Thränensackblennorrhöen complicirt sind, dass also jene beiden wichtigen Momente, Trauma und Infection, hier vereinigt einwirken, so muss die Seltenheit des Ulcus serpens hierbei gewis auffallen. Unter meinen Fällen von Ulcus serpens ist einer, wo Pannus trachomatosus notirt ist; in einem Falle bestand Conjunctivitis granulosa seit 2 Jahren ohne secundäre Hornhautaffection, aber mit frisch recidivirter Entzündung, in weiteren 4 Fällen fanden sich nur

alte Trachomnarben; hier war 3 mal zugleich Thränensackleiden vorhanden.

Dass bei frischer granulosa Ulcus serpens sich nicht häufiger findet, erklärt sich wohl daraus, dass jene meist in früherem Lebensalter erworben wird, wo die Disposition zum Ulc. nur gering ist. Dass aber bei längerem Bestande die pannös erkrankten Augen nicht von Ulc. serpens befallen werden, ist analog der Erfahrung, dass auch die infectiöse blennorrhoische Conjunctivitis, die intacten Hornhäuten so gefährlich ist, hier nicht leicht zu zerstörenden Ulcerationen führt. Die pannöse Umwandlung des Cornealepithels scheint einerseits die Aufnahme des Infectionsstoffs zu hindern, andrerseits destruirenden Einflüssen grösseren Widerstand zu bieten. Tritt eine Ulceration auf, so bleibt sie in der Regel local und gewinnt nicht den serpiginösen Character.

Eine nicht geringe Anzahl der an Ulcus serpens erkrankten Patienten weist auf dem anderen Auge die Reste schwerer Entzündungen auf. Bei den Einen ist Phthisis bulbi, bei Anderen Staphyloma totale, bei vielen auch nur ein grosses Leucoma, meist mit vorderer Synechie, vorhanden. Häufig erfährt man dann, dass diess Auge nach einer leichten Verletzung durch eine schmerzhafte Entzündung zu Grunde gegangen sei. Man wird wohl nur selten irre gehen, wenn man annimmt, dass der betreffende Bulbus einem Ulcus serpens, das zur Perforation und deren Folgezuständen führte, zur Beute geworden sei. 18 derartige Fälle finde ich angeführt; ferner einen, wo beide Augen im Zwischenraum von 4 Jahren in der Klinik selbst an Ulc. serpens behandelt wurden. Nur in drei dieser Fälle fehlte ein Thränensackleiden. Die Ursache mag wohl in der häufigen Doppelseitigkeit der Thränensackblennorrhöen liegen, auch ist es ja leicht denkbar, dass der Eiter einer einseitigen Blennorrhöe auf das verletzte andre Auge übertragen wird. Auf constitutionelle Ursachen zu recurriren, scheint mir unnöthig.

Nach alle dem kann über die hervorragende Bedeutung der Thränensackblennorrhöen für die Aetiologie des Ulcus serpens kein berechtigter Zweifel mehr bestehen.

Bezüglich der Form, in welcher das uns beschäftigende Leiden zuerst auftritt, sind die Ansichten noch verschieden, daher auch die Bezeichnungen mannigfaltig: Hypopyon-Keratitis (Roser), torpides eitriges Hornhaut-Infiltrat (v. Graefe), Hornhautabscess (Arlt, Weber), Ulcus serpens (Saemisch).

Saemisch sagt: »Das Ulcus corneae serpens bezeichnet eine ursprünglich als ulceröse Erkrankung aufzufassende Hornhautaffection«, während Arlt in einem Hornhautabscess das Wesentliche der Affection sucht. Wir halten beide Arten der Entstehung für gesichert. Besonders häufig sehen wir Fälle, wie sie Arlt als zweites Stadium, wenn der Eiter des Abscesses resorbirt oder perforirt sein soll, beschreibt [1]):

»Der Herd, einem Geschwür mit theilweis oder ringsum infiltrirten Rändern täuschend ähnlich, erscheint dann grossentheils lichtgrau oder marmorirt. Die vertiefte Stelle sieht gewöhnlich . . . glatt aus und manchmal etwas runzlig; sie steigt nie steil, sondern allmälig zum Rande empor«.

Es dürfte aber schwer nachzuweisen sein, dass dieser Zustand immer aus einem Abscess hervorgegangen ist.

Im Ganzen bekommt man nur selten bei der Schnelligkeit des Fortschreitens der Krankheit und den meist geringen subjectiven Beschwerden den Process im allerersten Stadium zur Untersuchung; auch mögen manche Fälle, die rechtzeitig in Behandlung kommen, geheilt werden, noch ehe sie den typischen

---

1) Klinische Darstellungen der Krankheiten des Auges. 1881. S. 157.

Charakter angenommen haben, das heisst ehe man ein Fortschreiten der Fläche nach constatiren konnte.

Neben den ausgeprägten Ulcusformen mit entschieden tiefer liegendem Grunde und infiltrirten Rändern, die später fortschreitend mit Hypopyon sich compliciren, haben wir auch primäre, umschriebene, eitrige Infiltrationen gesehen, die später denselben klinischen Verlauf zeigten.

So in folgenden Fällen:

Fall 79. **Franz H.** 76 Jahre alt, Ackerer. rec. 23. 6. 1879.

Vor ungefähr 14 Jahren erkrankte das linke Auge, der Beschreibung nach an einem Hornhautgeschwür, das in weiterer Folge trotz ärztlicher Behandlung den Verlust des Auges nach sich zog. Vor 2 Tagen soll das früher ganz gesunde rechte Auge unter geringer Schmerzhaftigkeit, mässiger Röthung und bedeutender Herabsetzung des Sehvermögens erkrankt sein.

Zur Zeit fand sich: mässige pericorneale Injection; im Centrum der Hornhaut eine etwa 1,5 mm im Durchmesser haltende tiefgehende eitrige Infiltration mit oberflächlicher Ulceration, vordere Kammer mit etwa 2—3 mm hoher Eitermasse gefüllt, Pupille eng; bei Druck auf den Thränensack entleert sich eitriges Secret. Links Phthisis bulbi, Hornhaut klein, abgeflacht, zum grössten Theil in weisses Narbengewebe verwandelt.

Vom weiteren Verlaufe sei nur erwähnt, dass unter der Behandlung mit warmen Salicylumschlägen und Atropin die Ulceration sich im Character des Ulcus serpens mehr und mehr ausbreitete, dass auch die nach einigen Tagen ausgeführte quere Durchschneidung sie nicht sofort aufzuhalten vermochte. Sie gelangte erst zum Stillstand als von der Hornhaut nur ein 1—2 mm breiter Randtheil übrig war.

Fall 127. **Johann P.** 48 Jahr alt, Tagelöhner.

Am 8. 2. 82 Morgens schlug dem P. ein Baumreis gegen die Lider des rechten Auges. Das Auge begann am Abend zu schmerzen. Am 9. 2. stellte sich P. hier vor und fand man: Beiderseits alte Hornhautflecke, rechts frisches gelbeitriges Hornhautinfiltrat von Stecknadelknopf-Grösse, kleines Hypopyon, Iritis, Dacryo-Cysto-Blennorrhöe.

$$M\frac{1}{7};\ S=\frac{4}{9}.$$

Dem Rathe, sich aufnehmen zu lassen, folgte Pat. nicht und erscheint erst am 18. II. wieder, nachdem er inzwischen von einem Arzte mit Atropin, Abführmitteln, Blutegeln und Bleiwasserumschlägen behandelt worden. Es findet sich auf der Hornhaut ein grosses Ulcus von 6 mm Quer-, 7 mm Höhendurchmesser, das nach aussen bis zum Hornhautrande reicht, nach innen die Hornhautmitte überschreitet. Der obere, innere und untere Rand sind dick eitrig infiltrirt, die Mitte klarer; grosses Hypopyon, 4 mm hoch, Pupille maximal weit, soweit sie zu erkennen ist. (Der weitere Verlauf ist unten beschrieben.)

Fall 58. 16. VI. 77. **Katharine G.**, 60 J. alt, Arbeiterfrau.

Patientin wurde seit 1873 poliklinisch an chronischen Granulationen behandelt. Links: Hornhaut oberflächlich getrübt, in der unteren Hälfte derselben ein 3—4 mm im Durchmesser haltendes, intensiv gelb gefärbtes Infiltrat, Hypopyon, Iritis, rechts besteht Thränensackleiden.

Wiederholte Punctionen.

29. VI. Das Hornhautinfiltrat hat immer mehr das Aussehen eines Ulcus serpens angenommen.

Fall 75. 13. III. 76. **Wilhelm P.**, 40 J. alt, Tagelöhner.

Vor 8 Tagen erlitt P. eine Contusion durch einen gegen das obere Lid (bei Lidschluss) auffliegenden Steinsplitter. Die Cornea wie gestichelt, von streifigen und fleckigen Trübungen durchsetzt, im Centrum ein ziemlich circumscriptes, etwa 2 mm im Durchmesser haltendes, eitriges Infiltrat, welches die ganze Dicke der Hornhaut zu durchsetzen scheint und an seiner Oberfläche etwas ulcerirt ist; Hypopyon, Iritis, leichte Chemosis, Druckempfindlichkeit.

23. III. Bis jetzt hat die Behandlung (warme Salicylumschläge, Atropin) noch wenig Erfolg gehabt. Die Ulceration der eitrig infiltrirten Hornhautstelle ist weiter in die Tiefe fortgeschritten.

24. III. Quere Durchneidung.

27. III. Das Geschwür und die eitrige Infiltration ist nicht weitergeschritten. Heilung durch intraoculare Blutung gestört.

Fall 82. 2. VIII. 79. **Jacob C.**, 50 J. alt, Tagelöhner.

Am 22. 7. erlitt Pat. eine Verletzung des rechten Auges durch einen gegenfliegenden Steinsplitter. 4 Tage später stellte er sich hier vor mit einem kleinen Hornhautinfiltrat auf dem rechten Auge. Da bei der poliklinischen Behandlung das Leiden sich verschlimmerte, namentlich Hypopyon sich

hinzugesellte und die Infiltration zunahm, wurde Pat. am 2. VIII. aufgenommen.

Hornhaut graulich getrübt, ziemlich central weist dieselbe einen unregelmässig gestalteten Substanzverlust auf von etwa 2 mm grösstem Durchmesser. Die tiefer gelegenen Partieen zeigen sich circumscript eitrig infiltrirt, der Grund dieses Ulcus buchtet sich leicht hervor; Hypopyon, Iritis, Druckempfindlichkeit, kein Thränensackleiden.

5. VIII. Die Infiltration ist nicht in die Tiefe, dagegen etwas in der Oberfläche weitergeschritten. An einzelnen Stellen des Geschwürsrandes bestehen punktförmige, stärker weissliche Infiltrationen.

9. VIII. Die Infiltration der tieferen Schichten sehr viel geringer. Der Umfang des Geschwürs hat sich etwas vergrössert.

13. VIII. Stärkere Infiltration des Geschwürsrandes, vermehrtes Hypopyon. Quere Durchschneidung.

Schnelle Heilung.

Fall 91. 14. II. 80. **Christoph N.**, 38 J. alt, Tagelöhner.

Die Entzündung besteht seit 3 Wochen. Grosses, centrales, eitriges Infiltrat der Cornea, welches centrale Epithelialverluste zeigt; Hypopyon, Iritis, Thränensackleiden.

Verkleinerung des Infiltrats.

20. II. Seit gestern Auge wieder mehr geröthet, Infiltrat vergrössert, oberflächlich ulcerirt, Hypopyon vermehrt.

22. II. Grund und Ränder des Ulcus stark eitrig infiltrirt, letztere unregelmässig gestaltet, rauh.

26. II. Da das Ulcus sich noch mehr vergrössert: quere Durchschneidung.

10. III. Geschwür vernarbt.

In diesen 6 Fällen war also das Primäre ein Infiltrat (— es lag kein Grund vor, die Eiterinfiltration als Abscess aufzufassen —) und erst durch dessen oberflächlichen Zerfall und den Verlust des deckenden Epithels entstand das Ulcus. Sonst zeigten die am 3. und 4. Tage zur Untersuchung kommenden fast stets bereits ein Ulcus mit Randinfiltration.

Das abweichende Verhalten in obigen Fällen ist vielleicht dadurch zu erklären, dass hier der primäre Insult nicht in einem Substanzverlust des Epithels bestand, sondern etwa nur in einem Spalt, durch den die Infectionsstoffe unter das Epithel

gelangen und zur Eiteransammlung im eigentlichen Hornhautgewebe führen konnten, während die Epithelschicht vorläufig noch erhalten blieb. Es würde das dann Veranlassung geben zur Entstehung eines Eiterinfiltrats. Führt nun die auf obige Weise erfolgte Eiteransammlung zur Schmelzung der tieferen Hornhaut-Lamellen, während das Epithel und die obersten Lamellen der Auflösung längeren Widerstand leisten, so haben wir das klinische Bild des Hornhautabscesses. Ein solcher Fall ist der unten beschriebene Fall 128. Alle Nebenumstände sind bei diesen Processen genau dieselben, wie beim Ulcus serpens, nur sind die obersten Hornhautschichten noch erhalten.

In den angeführten Fällen, die sich anfänglich als Eiter-Infiltrationen präsentirten, konnte 4 mal eine Verletzung, wie sie beim Ulcus gewöhnlich ist, als Ursache nachgewiesen werden. Ebenso oft war Thränensackleiden vorhanden.

In fünf Fällen griff nach Schmelzung der oberflächlichen Schichten eine der Fläche nach fortschreitende characteristische Ulceration Platz, so dass die Diagnose eines primären Eiterinfiltrats später nicht mehr hätte gestellt werden können.

Der Unterschied zwischen den klinischen Bildern, welchen dieser schwere Hornhaut-Prozess bietet, hängt unserer Ansicht nach theils davon ab, wie widerstandsfähig die vordersten Hornhautlamellen gegen eitrige Schmelzung sind, theils von der directen Verwundung: ob dieselbe mit oder ohne ausgedehnteren Epithelialverlust einhergeht. Wir pflegen daher als den am besten für alle diese Affectionen passenden Ausdruck den von Roser gegebenen Sammelnamen »Hypopyon-Keratitis« zu benutzen, unterscheiden aber die erwähnten Unterabtheilungen, von denen die des Ulcus serpens die reichhaltigste ist, — allerdings nur, wenn man die Form hinzurechnet, die Arlt als zweites Stadium des Abscesses auffasst.

Ebenso wie in seinen Anfängen zeigt das Ulcus serpens ab und zu auch in seinen entwickelten Formen Abweichungen von dem gewöhnlichen Aussehen.

So müssen wir im Gegensatze zu manchen Autoren betonen, dass man keineswegs häufig ein Fortschreiten des Geschwürs nach einer Seite hin, entsprechend dem infiltrirten Rande, beobachten kann (cf. auch unten Fall 48). In der Regel ist der Bogen ziemlich ausgebreitet und daher findet das Weiterkriechen des Geschwürs nach verschiedenen Seiten statt. Es erscheint uns daher auch der Vorschlag, an der Seite, an welcher das Geschwür sich ausbreitet, im gesunden Gewebe einen limitirenden Schnitt zu machen, nur für sehr wenig Fälle ausführbar.

Bisweilen finden sich sogar mehrere Randbogen. So sah ich drei getrennte Randbogen, die ein grosses, sehr flaches Geschwür umgaben; Hypopyon, Iritis und Thränensackleiden waren vorhanden. Das Ulcus heilte bei friedlicher Behandlung. Jetzt besteht noch centrale Trübung, die bei nicht aufmerksamer Betrachtung leicht zu übersehen ist: E; S = $\frac{4}{18}$.

Man sieht ferner bisweilen grauweiss infiltrirte Ränder ein durchscheinendes Hornhautgewebe umgrenzen, welches oft kaum tiefer liegt als der periphere Wall. Dass es sich in den betreffenden Fällen nicht, wie sonst häufig, um eine Hervortreibung des Geschwürsbodens handelt, lehrt ein Punctionsversuch, bei dem man den vollen Widerstand des normalen Hornhautgewebes findet. Hier ist demnach die Randinfiltration bereits zu einer Zeit hochgradig entwickelt, wo der centrale Substanzverlust noch äusserst gering ist oder selbst fehlt. — Einen entleerten Abscess anzunehmen, wie Arlt will, halten wir uns nicht berechtigt, da die centrale Partie noch dick und durchscheinend ist. Die Dicke spricht gegen eine ausgiebigere Gewebsschmelzung, die Farbe gegen eine frühere reichlichere Eiteransammlung, da die vollständige Entleerung eines Hornhautabscesses auch bei grosser Perforationsöffnung kaum möglich sein dürfte.

In einzelnen Fällen finden sich an Stelle eines Randbogens punktförmige, einzelne, gelbweisse, dicke Infiltrate. Dies war sehr ausgesprochen in dem unten näher beschriebenen Falle 117.

Das gleiche Verhalten zeigte der oben beschriebene Fall 82. Als dritte Beobachtung kann ich folgenden Fall 126 anreihen:

16. XII. 81. **Christine Sch.**, 61 J. alt.

Vor 3 Wochen schlug der Pat. ein Zweig gegen das rechte Auge. Das linke Auge ging vor 6 Jahren verloren (Leucoma totale).

Auf der Cornea ein Ulcus von etwa 5 mm Durchmesser im äusseren unteren Abschnitt. Sein Grund nur wenig getrübt, seine Ränder unregelmässig, rauh, aber nicht dick eitrig infiltrirt. Am unteren Rande sieht man rundliche, stecknadelknopfgrosse, gelbweisse Infiltrate, von denen eines in scheinbar gesundem Gewebe liegt. Oben ist der Rand sehr wenig weisslich infiltrirt, dagegen sind hier die bekannten grauen centrifugalen Streifen ausgeprägt. Hypopyon, starke Iritis, Thränensackleiden. Heilung bei medicamentösnr Behandlung.

Meist haben diese Formen einen verhältnissmässig günstigen Verlauf.

Ein Ausnahmefall ist folgender:

Fall 48. 5. VI. 76. **Wilhelm F.**, 33 J. alt.

Seit dem 25. V. leidet Pat. an Entzündung des linken Auges, die spontan aufgetreten ist. Einige Tage wurde er poliklinisch mit Atropin und Chamillentheeumschlägen behandelt.

Die Cornea zeigt in den unteren zwei Dritteln ein fast linsengrosses Ulcus, das sich ziemlich tief erstreckt. Wenngleich der ganze Rand des Ulcus leicht infiltrirt ist, so findet sich doch die Hauptinfiltration am inneren oberen Theil. Man sieht hier ein umschriebenes, stecknadelknopfgrosses gelbes Infiltrat. Die Beobachtung während der poliklinischen Behandlung ergab, dass die Ulceration nicht nach dieser Seite hin fortschritt, sondern nach unten, wo der Rand nicht stärker infiltrirt war, als an der übrigen Peripherie des Ulcus. Hypopyon, Iritis, kein Thränensackleiden.

Heilung erst nach querer Durchschneidung.

Bezüglich des Inhalts der vorderen Kammer finden sich auch mancherlei Abweichungen von den gewöhnlichen Formen, wo es sich um Niederschläge gelben Eiters handelt. So bildet sich bisweilen, nachdem Anfangs ein gewöhnliches Hypopyon vorhanden gewesen, und diess aus der Perforationsstelle des Ulcus entleert ist, ein graulich durchscheinendes

Exsudat, zuweilen mit Blut vermischt. Nebenbei kann noch ein gewöhnliches gelbes Hypopyon vorhanden sein. Ein solches Exsudat sah ich mitten in der vorderen Kammer, vollkommen rund, an den Rändern stärker graulich reflectirend, so dass es einer luxirten Linse äusserst ähnlich sah. Es fehlte nur der der Linse eigenthümliche gelbe Farbenton, der sie einem Oeltropfen so ähnlich macht. Nach Resorption dieses Exsudats, die durch Abschmelzen der Randpartieen erfolgte, blieb eine graue Pupillarmembran; später traten Linsentrübungen hinzu.

Da derartige Exsudate bisher nur bei Iriten beobachtet wurden (H. Schmidt[1]), so stammen sie wahrscheinlich auch hier nicht von dem Geschwür, sondern von der complicirenden Iritis ab. Auch ihr Sitz spricht hierfür. —

In andern Fällen hingegen sieht man, wie ein Eiterstreifen von der hinteren Wand der Cornea direct zu dem am Kammerboden befindlichen Hypopyon läuft, wodurch die Abstammung des Eiters von der Cornealaffection erwiesen ist.

In mehreren Fällen, wo die ganze Cornea zerstört war und eine ausgedehnte Perforation zur Anlagerung und breiten Verklebung der Iris mit der Hornhaut geführt hatte, trat an dieser Stelle ein ziegelrother Fleck auf; einmal bildeten sich deren mehrere längs der Schnittlinie, die durch die quere Durchschneidung entstanden war. Ihre Grösse variirte von Hirsekorn- bis Linsengrösse. Dieselben bestanden aus Gefässknäueln, welche aber nicht mit den vom Hornhautrande herübertretenden Gefässen in Verbindung standen. Sie erschienen, wenn die gewöhnliche Vascularisation erst ganz in der Peripherie begann, bisweilen schon vorher. Sie mussten also nothwendigerweise von Iris-Gefässen abstammen, die durch das verklebende Exsudat hindurch Gefässschlingen neu gebildet hatten. Auch Saemisch hat derartiges beobachtet.

Sehr häufig ist, wie bereits Deutschmann[2]) hervorge-

---

1) Klinische Monatsblätter 1871. S, 94.
2) v. Graefe's Archiv Bd. 26. S. 150.

hoben, bei dem Krankheitsbilde die Linse durch Cataract-Bildung betheiligt. Diese tritt nicht nur in Fällen ein, wo die Iris in so grosser Ausdehnung mit der Cornea verwachsen ist, dass auch die Linse an der Cornea festwächst oder ihr dauernd anliegt, sondern selbst gelegentlich dann, wenn die Anlagerung der Linse nur vorübergehend war. Die kürzeste Dauer einer Aufhebung der vorderen Kammer, die genügte um Cataract zu erzeugen, betrug 7 Tage. Es blieben hier 2 kleine vordere Synechieen.

Wenn man bedenkt, wie gut die Linse sonst in den meisten Fällen derartige Insulte verträgt, muss Cataract-Bildung nach so kurzer Zeit, wie in dem obigen Falle, in Erstaunen setzen. Man kann ja viele Fälle sehen, wo nach theilweiser Zerstörung der Hornhaut, Irisprolaps und ausgedehnter vorderer Synechie, wo die Linse den Narbenmassen anliegen muss, keine ausgedehntere Trübung erfolgt. So sah ich eine Vereiterung der Cornea, die in Folge von Blennorrhoea gonorrhoica bei einem 25jährigen Manne die ganze obere Hälfte ergriffen hatte. Die Iris war mehrfach vorgefallen und verwuchs zu einer Membran mit den Resten der Hornhaut. Die Linse musste dieser anliegen, war wohl auch damit verwachsen, dennoch zeigte sie sich nach der später ausgeführten Iridectomie völlig klar.

Den Grund des leichten Eintritts der Trübung nach Ulcus serpens kann man in verschiedenen Momenten suchen, zumal da es sich meist — aber durchaus nicht immer — um Augen handelt, an denen die quere Durchschneidung des Geschwürs gemacht ist. —

Deutschmann hat an Kaninchen und Meerschweinchen durch Querdurchschneiden der Cornea und tägliches Aufreissen der Wunde mit einer stumpfen Sonde in 14 Tagen — ohne Linsenverletzung — einen der Wunde entsprechend verlaufenden Kapselstaar entstehen sehen. Wenn er denselben als Folge des vorgenannten operativen Eingriffs auffasst, so kann man doch nur, falls eben directe Verletzungen ausgeschlossen sind, als das direct schädliche Moment das Anliegen der Kapsel an die Cornea betrachten. Es wird immerhin noch

zu eruiren sein, weshalb dieses Moment gerade beim Ulcus serpens so häufig zur Cataract-Bildung führt.

Vor Allen dürfte hier das Alter der Patienten in Betracht kommen. Die an Ulcus serpens Erkrankten stehen fast stets in höheren Lebensjahren, und hier hat die Linse schon ohne diess Neigung sich zu trüben und jedenfalls eine geringere Widerstandsfähigkeit. Auch der oben erwähnte Fall, wo nach 7tägiger Kammer-Aufhebung Cataract eintrat, betraf eine 60jährige Patientin. Man kann sich wohl denken, dass in höherem Alter ein Insult, der in früheren Jahren die Linse ungestört lässt, nicht ertragen wird.

Auch ist ein directes Hineinkriechen von Eiterkörperchen bei dem Anliegen der Linse an das Hornhautgeschwür, bei dem ja zweifellos (oft auch instrumentell und durch die plötzliche Lageveränderung) kleine, vielleicht nur mikroscopisch erkennbare Kapselverletzungen erfolgen, in Erwägung zu ziehen. Dass die septische Beschaffenheit des Eiters hier mehr als in anderen Fällen zu Linsenaffectionen führen kann, halten wir für zweiffellos. Ob auch Bacterien hierbei eine Rolle spielen, muss dahin gestellt bleiben. Im Hypopyon des Ulcus serpens sind Schistomyceten von Schmidt-Rimpler, Leber, Strasser und Anderen gefunden worden.

II. Therapie.

Die medicamentöse Therapie des Ulcus corneae serpens hat 2 Hauptepochen zu verzeichnen. In der ersten war sie der der anderen Hornhautgeschwüre gleich, in der zweiten führte die Kenntniss der septischen Natur des Leidens zu antiseptischer Behandlung. — Die operative Behandlung dagegen hat, seit durch Saemisch zugleich mit der genauen Präcision des Leidens die quere Durchschneidung eingeführt wurde, keine erhebliche Aenderung erfahren. Weder die Iridectomie (v. Graefe) noch wiederholte Punktionen leisteten so schnell und so sicher Hülfe, als jene. Die neuerdings von einzelnen Seiten empfohlene Cauterisation mit dem Glüheisen ist, wie wir unten sehen werden, meist verwerflich.

Das Antisepticum, welches bei uns anfänglich allein angewendet wurde, war aqua chlori. Dieses Mittel gilt hier als eins der wirksamsten. Sowohl die früheren Versuche von Schmidt-Rimpler, als viele andere, so auch noch neuerdings die von R. Koch[1]) angestellten Untersuchungen haben diess bewiesen. Der günstige Einfluss dieser Behandlung auf die Erfolge beim Ulcus serpens war nicht zu verkennen. Das Chlorwasser wurde in der Art angewendet, dass der Conjunctivalsack damit mehrmals täglich energisch ausgepinselt wurde. Ausserdem wurde in einem Theile der Fälle auch der Thränensack damit ausgespritzt, während hierzu sonst meist Zinklösung verwandt wurde. — Das Horner'sche Verfahren (Abbürsten des Geschwürs) wurde nur selten angewandt, da die wenigsten Patienten dabei still halten. Gewöhntich verbergen sie beim Versuche dieses Manövers hartnäckig ihre Hornhaut unter dem oberen Lide.

---

1) Ueber Desinfection: Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte Nr. 6.

Diese Behandlung wird auch heute noch geübt. Dazu traten dann noch an Stelle der Chamillenthee-Umschläge laue Salicylsäure-Umschläge (1,0 : 300,0), statt deren später Borsäure-Umschläge (2,0—4,0 : 100,0) benutzt wurden. Sie wurden 4 bis 6 mal täglich ½ Stunde lang gemacht, oder es wurden auch nach Becker's Vorschlag die feuchten Lappen dauernd auf dem Auge liegen gelassen. Ob Borsäure-Umschläge besser als Salicylsäure-Umschläge wirkten, lassen wir dahin gestellt. Es will bei der Verschiedenheit der Fälle nicht viel sagen, wenn von 20 mit Salicylsäure-Lösung Behandelten nur 2 ohne Eröffnung der vorderen Kammer heilten, während von 17 mit Borsäure Behandelten bei 8 ohne Operation ein gutes Resultat erzielt wurde.

Im letzten Jahre benutzten wir stets den dauernden feuchtwarmen antiseptischen Verband, der nach unserer bisherigen Erfahrung hier und in manchen anderen Fällen von eitrigen Keratitiden den besten Erfolg giebt und die vorher angegebene Methode übertrifft. Auf das Auge wird nach vorherigem Ausdrücken des Thränensacksecrets und Auspinseln mit Chlorwasser ein Borlint-Läppchen gelegt. Auf dieses kommt ein Ballen 10% Salicylwatte. Hierauf wird nun warme Salicylsäurelösung aufgeträufelt bis die Watte sich vollgesogen hat, endlich wird der Ballen mit einer wasserdichten Binde befestigt. Hierzu genügt ein längliches Stück Wachstuch oder ähnlichen Stoffs von etwa 7 cm. Breite, an dessen Enden Bänder befestigt sind, die dann über dem Kopf zusammengeknüpft werden. Alle 2 Stunden wird diese Binde gelüftet und wieder etwas warme Salicyllösung nachgeträufelt. Der Wattebausch wird nur zur Besichtigung und Einträufelung der Atropin- resp. Eserin-Lösung entfernt, sonst bleibt er Tag und Nacht liegen.

Dieser Verband leistet Folgendes: Durch den überreichen Vorrath an Antisepticis, der in demselben angehäuft ist, muss die durchsickernde Flüssigkeit stets eine äusserst concentrirte

Lösung derselben darstellen. Diese Flüssigkeit mischt sich nun mit dem im Conjunctivalsack befindlichen Secret und muss nothgedrungen auch dieses völlig sättigen. Während also der Verband von aussen kommende Infectionskeime abhält, bewirkt er zugleich die Desinfection des im Bindehautsack enthaltenen Secrets. Diese nicht nur aseptische, sondern auch stark antiseptische Flüssigkeit wird weiter auch die des Epithels beraubten und in Auflösung begriffenen Hornhauttheile durchdringen und auch hier desinficirend wirken, also die bereits eingedrungenen Keime vernichten. Damit verbindet sich eine constante feuchte Wärme, die unter wasserdichtem Verbandstoff, der die abkühlende Verdunstung möglichst einschränkt, dem wechselnden Wärmeeinfluss der Umschläge sicher vorzuziehen ist. Ausserdem ist diese Verbandsmethode das allereinfachste und müheloseste Mittel, was man sich denken kann.

Neben der medicamentösen Behandlung blieb die operative stets die gleiche, durch Saemisch eingeführte: Falls die Ulceration fortschritt, wurde die Hornhaut quer mit dem v. Graefe'schen Messer gespalten und das Auge hierauf einige Stunden unter trockenen Druckverband (Borlint, Salicylwatte und Flanellbinde) gelegt. In den folgenden Tagen wurde, falls die vordere Kammer nicht fistelte, die Schnittwunde mit dem Weber'schen Thränenröhrchen-Messer geöffnet, bis sich die Besserung durch Verschwinden der eitrigen Infiltration und des Hypopyons und Abnahme der Entzündungs-Röthe zeigte. Nur bei sehr verdünntem Geschwürsgrund, der ein Querdurchführen des schmalen Messers wegen zu frühen Platzens und folgendem Kammerwasser-Abfluss unausführbar erscheinen liess, wurde mit einer breiten Lanzennadel punctirt.

In der Regel wurde Atropin angewandt, in einzelnen Fällen, wo keine erhebliche Iritis bestand und besonders grosse Geschwürsflächen vorlagen, Eserin, das hier vortheilhafter wirkt.

Bei diesen Behandlungsmethoden trat unter 125 Fällen 24 mal Verlust ein und zwar:

durch Staphylom-Bildung . . . . . 5 mal
durch Phthisis . . . . . 9 mal
durch Leucoma totale . . . . . 4 mal
durch mangelnde Lichtempfindung, also innere Veränderungen . . . . . 5 mal
durch intraoculare Blutung . . . . . 1 mal

Jedoch boten von diesen Fällen beim Eintritt in Behandlung nur vier noch eine gegründete Aussicht auf Erhaltung eines brauchbaren Sehvermögens.

Der Verlust erfolgte in diesen Fällen einmal dadurch, dass ein linsengrosses Ulcus trotz querer Durchschneidung und Schnittöffnung fortschritt und mit Panophthalmitis abschloss. Es bestand Thränensackleiden. Als Ursache wurde die aussergewöhnlich hohe Lufttemperatur angesehen (im August).

Behandlung: Chamillentheeumschläge und aqua chlori.

Im zweiten Fall wurde die Hornhautulceration durch quere Durchschneidung sistirt. Trotzdem trat Panophthalmitis ein. Thränensackleiden bestand nicht.

Behandlung mit Salicylsäure-Umschlägen und aqua chlori.

In den beiden letzten Fällen vermochte die quere Durchschneidung nicht, der Ulceration Einhalt zu thun; beidemal bestand Thränensackleiden. Der erste Fall betraf eine 62jährige Frau und führte zur Staphylom-Bildung, der zweite eine 82jährige. Bei letzterer bestand profuse Eitersecretion aus dem Thränensack. Hier griff nach völliger Vernichtung der Cornea und Verlust der Linse die Eiterung auf das innere Auge über und Panophthalmitis schloss den Verlauf.

Behandlung mit Borsäureumschlägen resp. antiseptischem Verband und aqua chlori.

Ein Staphylom bildete sich 5 mal:

Der erste Fall trat mit total ergriffener, stark verdünnter Hornhaut uud Spontanperforation in Behandlung; es erfolgte Flächenverwachsung der Iris und später Staphylom.

Beim zweiten Fall war die Hornhaut gleichfalls fast völlig ergriffen. Es wurde hier die quere Durchschneidung gemacht

aber ohne Erfolg. Während der Behandlung entleerte sich ein Steinsplitter aus dem Auge; die langdauernde Eiterung führte zu 2 Iris-Prolapsen und Flächenverwachsung.

Der dritte Fall trat schon mit total ergriffener Cornea und grossem Irisprolaps in Behandlung. Der letzte ist der oben erwähnte Fall.

Nur im 3. Fall bildete sich während der Behandlung Staphylom, im 1., 2. und 5. Fall wurden die Patienten auf Wunsch vor beendeter Vernarbung entlassen und kamen nach 3–4 Monaten mit Staphylom wieder.

Was die medicamentöse Therapie betrifft, so war ein Fall mit lauen Chamillenthee-Umschlägen, 2 mit aqua chlori und Chamillenthee-Umschlägen, je einer ausser mit aqua chlori mit Salicyl- und Borsäure-Umschlägen behandelt.

Seit Anwendung des oben beschriebenen antiseptischen Druckverbands wurde — abgesehen von den unten angeführten, gleichzeitig mit ferrum candens behandelten Fällen — keine Staphylombildung beobachtet. Unter diesen Fällen befand sich einer, der die dringende Gefahr der Staphylombildung bot. Er betraf ein Auge, wo die total ergriffene Cornea spontan perforirt, vorgebuchtet und so verdünnt war, dass die angelagerte Iris dem Gewebe eine graugrüne Farbe mittheilte. Dazu kam, dass diess Auge früher wegen entzündlichen Glaucoms iridectomirt war. Das andere aus demselben Grunde iridectomirte Auge zeigte eine noch recht erhebliche Spannung. Trotzdem bildete sich eine feste, leicht abgeflachte Narbe. —

An Stelle der erwähnten Methoden der Behandlung ist nun vor einiger Zeit ein neues Mittel in Anwendung gezogen worden: das ferrum candens. Von mehreren Seiten sind demselben warme Empfehlungen zu Theil geworden (Martinache, Gayet, Sattler, Fuchs), aber andererseits

finden sich wieder Autoren, die gerade beim Ulcus serpens nichts davon gesehen haben (Lavaillée[1])). Auch die Angabe Martins, dass die Cauterisation des Geschwürsrandes keine Erfolge habe, sondern nur die Punktion mittelst des Galvanokauters, spricht nicht gerade für die specifische Kraft des Glüheisens.

Um ein eigenes Urtheil zu gewinnen beschloss Herr Professor Schmidt-Rimpler gleichfalls seine Anwendung zu versuchen und geschah diess in den folgenden 8 Fällen. Es wurde in der Weise verfahren, dass der Knopf einer an einem Holzstiele befestigten Stecknadel in der Weingeistflamme erhitzt wurde, bis er rothglühend zu werden begann. Dann wurden die infiltrirten Randpartieen theils tupfend, theils mehr streichend berührt. Die Application ist, wie von allen Beobachtern hervorgehoben wurde, nicht erheblich schmerzhaft. Sie wird selbst von sehr empfindlichen Personen leicht vertragen. Eine Reaction ist kaum zu bemerken. Im ersten Falle wurde um derselben vorzubeugen est ½ Stunde mit kalten Borsäure-Compressen Umschläge gemacht, in den weiteren aber sogleich zur später eingeschlagenen Therapie übergegangen.

Ich lasse die Auszüge der Krankengeschichte folgen:

I. (F. 115) **Katharine H.** 59 J. alt. L: Ulcus serpens, Hypopyon, Iritis, Dacryocystoblennorrhoee.

Seit 1 Jahre Thränen des Auges, seit 14 Tagen Entzündung ohne bekannte Veranlassung.

29. VI. Das Ulcus nimmt etwa den dritten Theil der Hornhaut ein; es beginnt innen-unten von der Hornhautmitte und erreicht, ein schräges Oval bildend, aussen-oben den Hornhautrand, ist oben, aussen und unten stark citrig infiltrirt; das Hypopyon füllt die Hälfte der vorderen Kammer; starke Iritis; im Thränensack reichlicher dünner Eiter. S = Bewegung der Hand in 1 Mtr, gute Projection.

Sofort quere Durchschneidung nach Saemisch, Entleerung des dicken geronnenen Hypopyons. — Aqua chlori, laue Borsäure-Umschläge. —

---

1) De la cautérisation ignée en thérapeutique oculaire 1881.

30. VI. Die heftigen Schmerzen haben aufgehört, kein Hypopyon. Versuchsweise wird der obere infiltrirte Rand des Ulcus mit ferrum candens touchirt.

2. VII. Nur oben hat der infiltrirte Rand sich etwas ausgedehnt, an den anderen Seiten ist nur noch ein feiner gelber Saum vorhanden. Oben wird die Touchirung mit ferrum candens wiederholt. —

4. VII. Auch oben ist die Randinfiltration verschwunden; vordere Kammer noch nicht hergestellt.

12. VII. Die vordere Kammer stellt sich her, oben ist der verdünnte Grund des Ulcus etwas vorgebuchtet.

Ord: Nachts Druckverband.

20. VII. Keine Vorbuchtung mehr, beginnende Vascularisation, vordere Synechie der Iris an der Schnittwunde.

22. VII. Ulcus vernarbt, vom Rande und von der Iris neben der Schnittnarbe vascularisirt. S = fast kleinste Lampe, Projection nicht ganz sicher. Entlassen auf Wunsch.

Erst am 21. XI. 81 stellt sich Patientin mit einem 6 mm vorgebuchteten Staphylom vor, neben dem die Randpartieen der Hornhaut nach innen hin in einer Breite von ca 2 mm noch durchsichtig sind. Mangelhafte Lichtempfindung. —

II. (F. 116). **Elisabeth H.** 60 Jahr alt.

R: Ulcus serpens, Hypopyon, Iritis. (Kein Thränensackleiden).

Das Leiden begann vor 14 Tagen während der Heuerndte; Verletzung nicht bekannt.

16. VII. 81. Centrales Ulcus von unten-aussen nach innen-oben sich erstreckend 7 mm lang, 5 mm breit; Rand unregelmässig, besonders innen stark infiltrirt; Geschwürsgrund ebenfalls eitrig, vordere Kammer tief, an der Hinterfläche des Ulcus klebt eine gelbe Eitermasse. S = Bewegung der Hand in 0,75 Mtr., gute Projection.

Der innere Geschwürsrand wird mit ferrum candens touchirt; Borsäureumschläge, Atropin. —

19. VII. Ulcus fortgeschritten, Hypopyon grösser. Quere Durchschneidung.

20. VII. Oeffnung des Schnitts, kein Hypopyon.

23. VII. Besseres Aussehen, nur innen noch eine eitrig infiltrirte Stelle.

27. VII. Vordere Kammer stellt sich her.

2. VIII. Vernarbung, mehrere vordere Synechieen, gute Lichtempfindung. — Entlassen.

17. XI. Leucoma centrale adhaerens.

19. XI. Iridectomie nach aussen; Linse getrübt.

8. XII. v. Graefe'sche Linearextraction nach oben.

22. XII. R: S = $\frac{3}{12}$; H $\frac{1}{2^{1}/_{2}}$

III. (F. 147). **Johann R.**, 63 J. alt.

R: Ulcus serpens Iritis, Dacryocystoblennorrhoee.

Die Entzündung besteht seit 8 Tagen.

26. VII. 81. Im Hornhautcentrum ein oberflächliches Ulcus von 3 mm Durchmesser. An Stelle der Randbogen 7—8 stecknadelknopfgrosse, gelbe Infiltrate, Hypopyon, im Thränensack reichliche Eitermenge

$$S = \frac{2}{36}$$

Die Infiltrate und die Ränder des Ulcus werden mit ferrum candens touchirt; Salicylsäure-Umschläge, Atropin.

27. VII. Hypopyon kleiner, kein Fortschritt.

30. VII. Aussen ein neues, dickes, eitriges Infiltrat am Geschwürsrande, Chemose; Touchirung mit ferrum candens wiederholt.

1. VIII. Infiltrat grösser ebenso das Hypopyon. — Quere Durchschneidung nach Saemisch.

5. VIII. Nach 3 maliger Eröffnung der Wunde ist die Infiltration verschwunden.

13. VIII. Ulcus vernarbt. Der leicht weissliche Fleck enthält mehrere dichte, weisse Stellen, fadenförmige vordere Synechie.

S = Finger in 3 Mtr. — Entlassen. —

IV. (F. 123). **Johann H.**, 70 J. alt.

L: Ulcus serpens, Hypopyon, Iritis. (Kein Thränensackleiden).

Vor 10 Tagen begann ohne bekannte Veranlassung die Entzündung.

3. XI. 81. Im unteren inneren Quadranten ein stark eitrig infiltrirtes Ulcus, dessen Ränder überall, besonders oben, stark infiltrirt sind und dessen Mitte sich vorbuchtet, starke Iritis. S = Finger in 1,5 Mtr; Gesichtsfeld frei.

Ord: Antiseptischer Verband, aqua chlori, Atropin.

5. XI. Keine Besserung. Der Rand wird mit ferrum candens touchirt.

7. XI. Besserung, Hypopyon kleiner.

8. XI. Etwas stärkere Infiltation, grösseres Hypopyon, Causerisation wiederholt.

10. XI. Stärkere Infiltration, grösseres Hypopyon.

12. XI. Etwas Besserung.

20. XI. Vordere Kammer eng (Spontanperforation), kleines Hypopyon noch immer vorhanden, auch Eiterinfiltration besteht noch.

30. XI. Keine Eiterinfiltration mehr.

9. XII. Leichte Entzündung noch vorhanden. Die Narbe nimmt den grössten Theil der unteren Hornhauthälfte ein; oben und aussen vordere Synechie.

S = kleinste Lampe; Gesichtsfelddefect nach innen und unten. — Entlassen. —

V. (F. 124). **Johann L.** 66 J. alt.

L: Ulcus serpens, Iritis, Dacryocystoblennorrhoee.

Vor 8 Wochen Pterygium innen abgetragen; seit 3 Wochen besteht die Entzündung.

19. XI. 81. Auf der äusseren Hornhauthälfte ein 7 mm hohes, 5 mm breites Ulcus mit überall, besonders oben, dick eitrig infiltrirtem Rande. Mitte stark vorgebuchtet, grosses Hypopyon, geringe Thränensackeiterung.

S = kleinste Lampe, richtige Projection.

Der Rand des Ulcus wird mit ferrum candens cauterisirt, die Mitte punctirt, das Hypopyon entleert.

22. XI. Besserung; in der vorderen Kammer ein linsenähnliches gelatinöses Exsudat.

28. XI. Exsudat verschwunden.

5. XII. Eiterinfiltration verschwunden.

22. XII. Dichtes, stark abgeflachtes Leucom, hintere und vordere Synechieen, dünne Pupillarmembran.

S = Finger in 3,25 Mtr, Gesichtsfeld frei. — Später Linsentrübung.

VI. (F. 127). **Johann Kl.**, 48 J. alt.

R: Ulcus serpens, Iritis, Dacryocystoblennorrhoee; L: Maculae corneae.

Am 8. II. 82 schlug dem Patienten ein Baumreis gegen das obere Lid, am 9. II. stellte er sich vor, es fand sich: Beiderseits: alte Hornhautflecke; rechts frisches Hornhautinfiltrat, Hypopyon, Iritis, eitriges

Thränensackleiden. M $\frac{1}{7}$; S = $\frac{1}{8}$. Patient verweigerte die Aufnahme und wurde anderweit ärztlich behandelt.

Am 18. II. erschien er wieder:

Aussen ein Ulcus von 6 mm Quer-, 7 mm Höhendurchmesser, aussen den Hornhautrand erreichend; der obere, innere und untere Rand dickeitrig infiltrirt, 4 mm hohes Hypopyon; weite Pupille; mässige Chemose; starke Blennorrhöe des Thränensacks. — S = Bewegung der Hand in 2 Fuss, Gesichtsfeld frei. —

Der infiltrirte Rand wird mit ferrum candens cauterisirt; antiseptischer Verband, aqua chlori, Atropin.

19. II. Geschwürsgrund vorgebuchtet mit kleiner Oeffnung an der Spitze; breite Paracentese, Entleerung des Hypopyons. Der Geschwürsgrund ist papierdünn.

20. II. Ulcus nach innen fortgeschritten, stärkere Chemose; quere Durchschneidung, Incisionen der chemotischen Conjunctiva.

21. II. Weiterer Fortschritt der Ulceration nach innen, sonst geringere Infiltration.

22. II. Grössere Perforationsöffnung, in der der Glaskörper frei liegt. Fortschritt der Ulceration.

24. II. Beginnende Besserung, innen ist ein schmaler Randtheil der Hornhaut erhalten.

7. III. Infiltration verschwunden.

16. III. Abnahme der Entzündung, Abflachung der Hornhaut.

25. III. Entzündung abgelaufen. Phthisis bulbi. —

VII. (F. 128). **Christian Sch.**, 68 J. alt.

L: Abscessus corneae, Hypopyon, Iritis, Dacryocystoblennorrhoee; R: Macula corneae.

Am 14. III. 82 stiess sich Patient ein Reis gegen das linke Auge; am 20. III. fand sich aussen oben auf der cornea ein gelber linsengrosser Eiterfleck nahe dem Rande; seine Oberfläche bildete ein leicht unebenes durchscheinendes Hornhautgewebe, Hypopyon, Iritis, eitriges Thränensackleiden. — Die Oberfläche wurde mit ferrum candens touchirt.

Am 21. III. Aufnahme. Die Stelle ist noch weiss, stark vorgebuchtet. nahe der Perforation; Hypopyon; Chemose.

Abends quere Durchschneidung.

22. III. Dicke Eiterkappe auf dem Ulcus, Fortschritt nach unten; Oeffnung des Schnitts.

23. III. Vordere Kammer aufgehoben.

28. III. Die Eiterinfiltration nimmt allmählig ab, die in den letzten Tagen hergestellte vordere Kammer wieder aufgehoben.

8. IV. Noch immer Eiterinfiltration; vordere Synechie. S = kleinste Lampe, Gesichtsfelddefect nach unten. Auf Wunsch entlassen.

4. VI. Rüsselförmiges Staphylom, 5 mm vorgebuchtet; schlechte Lichtempfindung. —

VIII. (F. 130). **Anna St.**, 44 J. alt.

Bdsts: Blepharo-Conjunctivitis chronica, Ectropium; R: Ulcus serpens, Iritis. (Kein Thränensackleiden).

Am 23. V. 82 Verletzung mit einem Flachsstengel.

20. VI. Das Ulcus nimmt den inneren unteren Quadranten ein und greift noch in den oberen über, starke Infiltration des äusseren oberen Randes, mässiges Hypopyon, Iritis, leichte Chemose. S = Finger in 1,25 Mtr. Antiseptischer Verband, aqua chlori, Atropin. —

21. VI. Fortschritt der Ulceration. Hirud III.

22. VI. Fortschritt. Kleine Punktion des stark verdünnten Geschwürsgrundes.

23. VI. Besserung; Punction.

26. VI. Neues Hypopyon aufgetreten.

27. VI. Forschritt; Punktion.

29. VI. Schnellerer Fortschritt über die Mitte der Hornhaut; Cauterisation des Randbogens mit ferrum candens.

30. VI. Fortschritt; breite Paracentese.

1. VII. Fortschritt; Wiederholung der Cauterisation mit ferrum candens.

5. VII. Ulceration noch etwas fortgeschritten.

8. VII. Allmählige Besserung; vordere Kammer aufgehoben.

2. VIII. Entzündung ziemlich abgelaufen, nur ein kleiner Randtheil der Hornhaut ist noch ziemlich ungetrübt. — Spannung trotz Eserin erhöht. — S = Zahl der Hände in 1 Fuss, gute Projection.

Aussicht auf Besserung durch Nachoperation. —

Aus diesen Beobachtungen ist Folgendes zu ersehen:

1) Eine dauernde Sistirung des Fortschreitens der Ulceration fand nur in Fall V. statt, hier war aber zu gleicher Zeit Paracentese vorgenommen worden und zudem wurde ein antiseptischer Verband getragen.

2) Vorübergehende Besserung wurde erzielt:

a. in Fall III. nach der ersten Cauterisation. Dies war einer der leichtesten, überhaupt vorkommenden Fälle. Die Randinfiltration war noch nicht einmal zu einem Bogen zusammengeflossen, sondern präsentirte sich nur an vereinzelten Punkten. Trotzdem hier nicht nur die einzelnen Eiterpunkte, sondern auch der nicht infiltrirte Rand cauterisirte wurde, entstand doch nach 4 Tagen eine neue Infiltration, die ungeachtet nochmaliger Cauterisation fortschritt und die nachträgliche Durchschneidung erforderte.
b. in Fall IV. Hier hielt die Besserung nur 2 Tage an. Auch nach wiederholter Anwendung des Glüheisens schritt die Infiltration fort, die erst zur Heilung kam, als Spontan-Perforation eingetreten war.

3) Fortschreiten der Ulceration ohne jede sichtbare günstige Beeinflussung durch die Cauterisation wurde in allen anderen Fällen beobachtet.

Es sind folgende:

a. Fall I. Nach erfolgter Sistirung des Processes durch die quere Durchschneidung wurde versuchsweise am oberen Rande cauterisirt, und — nur hier schritt die Ulceration weiter.
b. Fall IV. Während die erste Application des Glüheisens einen kurzen Stillstand zur Folge hatte, blieb die zweite ganz erfolglos.
c. Fall VI. Auch in diesem allerdings weit vorgeschrittenen Falle wurde kein Nutzen erzielt; später versagte hier auch die Durchschneidung.
d. Fall VII. Ein Fall, der anfänglich nicht allzu schwer erschien, sich aber nach der Cauterisation erheblich verschlechterte.

e. Fall VIII. Hier handelte es sich um eine der bösartigsten Formen, denn auch die Eröffnung der vorderen Kammer durch wiederholte Punctionen war erfolglos. Die quere Durchschneidung war hier nicht auszuführen, da der stark verdünnte Grund des Geschwürs wahrscheinlich schon beim Versuch eingerissen wäre. Die zweimalige Touchirung mit ferrum candens zeigte sich hier ebenfalls ohne Einfluss.

f. Fall II. Hier hatte das ferrum candens nicht den geringsten günstigen Einfluss, während durch die quere Durchschneidung sofort Stillstand erreicht wurde.

g. Fall III. Die wegen Recrudescenz wiederholte Cauterisation vermochte die Ausbreitung nicht aufzuhalten. Erst die quere Durschschneidung bewirkte diess.

4) Zweimal trat in diesen acht mit ferrum candens behandelten Fällen ein Staphylom auf. In beiden Fällen bestanden ausgedehnte Ulcerationen und war die quere Durchschneidung erforderlich geworden. Auch kommt die auf Verlangen der Patienten erfolgte zu frühzeitige Entlassung in Betracht — ein Moment, dessen Bedeutung für die Entstehung der Staphylome uns öfters aufgefallen ist.

Im Fall I. trat noch während der Vernarbung an der Stelle, wo das ferrum candens eingewirkt hatte, Vorbuchtung ein. Durch den Druckverband wurde sie zwar vorläufig beseitigt, aber eben nur für die Dauer des Aufenthalts in der Klinik. Der schon durch die Ulceration verdünnte Hornhauttheil hatte da, wo er durch die Zerstörung weiterer Hornhautschichten vermittelst ferrum candens noch mehr von seiner Dicke verloren hatte, seine Widerstandsfähigkeit gegen den intraocularen Druck eingebüsst und wurde deshalb vorgebuchtet.

Nach dieser Richtung hin kann also die Cauterisation gelegentlich direct schädlich wirken.

Ferner ist zu erwägen, dass die Cauterisation gerade die Randzone trifft, die doch noch rückbildungsfähig ist, und bei

der durch die quere Durchschneidung eingeleiteten Heilung wieder klar und durchsichtig werden kann. Wollte man nach der Anschauung, dass die Cauterisation die den Rand infiltrirenden septischen Substanzen oder Micrococcen zerstören soll, consequent verfahren, so müsste man auch die grauen radiären Streifen, die so häufig vom Ulcus ausstrahlen, cauterisiren, denn sie enthalten doch gewis schon Entzündungskeime. Diese Zone erhält aber stets ihre Durchsichtigkeit wieder, falls das Geschwür verheilt, während sie durch das ferrum candens gefährdet würde.

Aber auch der Effect auf den Stillstand des Processes bleibt, wie wir gesehen, in der Regel aus. Dagegen giebt die quere Durchschneidung viel bessere Resultate: Von 49 schweren Fällen wurde nur bei 6 nicht Stillstand erzielt. Bei 38 war sofort Besserung zu constatiren, bei 5 hielt das Geschwür erst nach mehrmals wiederholten Oeffnungen der Schnittwunde mit dem Fortschreiten ein.

Fuchs hebt in seiner oben erwähnten Arbeit hervor, dass das ferrum candens den Vorzug habe, die Oeffnung der vorderen Kammer vermeiden zu können. Würde man die Heilung sicher mit ferrum candens erreichen können, so wäre dieser Vortheil gewis nicht zu unterschätzen. Da aber die Vorbedingung fehlt, und wir trotz ferrum candens die vordere Kammer doch so häufig eröffnen müssen, fällt dieser Vorzug natürlich weg.

Es ist damit natürlich nicht gesagt, dass nicht auch bei Anwendung des ferrum candens häufig Heilungen zu erzielen seien. Es kommt eben auf die Fälle an. In einer ganzen Anzahl von Hypopyon-Keratiten kommen wir ohne operative Eingriffe aus; diese werden wohl auch oft nach der Cauterisation heilen.

Das Endresultat unserer Versuche dürfte dahin zusammenzufassen sein, dass:

1) das ferrum candens nicht mit Sicherheit oder auch nur Wahrscheinlichkeit im Stande ist, das Fortschreiten des Ulcus serpens aufzuhalten.

2) Dass das ferrum candens beim Ulcus serpens schädlich wirken kann, einmal direkt durch zu starke Verdünnung der Hornhaut, wodurch die Gefahr der Staphylombildung hervorgerufen wird, und weiter indirect, indem die wirksamere quere Durchschneidung zu spät gemacht wird. —

Carl Wilhelm Julius Lucanus, Sohn des verstorbenen Rittergutsbesitzers Heinrich Lucanus und dessen Ehefrau Louise geb. Eberhard, evang. Confession, wurde geboren am 3. Februar 1857 zu Malschwitz bei Beuthen in Niederschlesien. Nachdem er seine Vorbildung durch Hauslehrer erhalten, trat er im Sommer 1867 in die Quinta des königlichen Gymnasiums zu Hanau und erhielt hier Ostern 1876 das Zeugniss der Reife. Er bezog hierauf behufs Studiums der Medicin die Universität Marburg und bestand hier am 4. März 1878 das Tentamen physicum. Nachdem er das folgende Semester in Würzburg zugebracht, setzte er sein Studium in Marburg fort, und absolvirte hier zunächst seine halbjährige Dienstzeit mit der Waffe beim hess. Jäg.-Bat. Nr. 11. Am 2. März 1881 beendete er hier sein Staatsexamen. Seit dem 1. April desselben Jahres ist er als Assistenzarzt an der Universitäts-Augenklinik dahier angestellt.

Während seiner Studienzeit hörte er bei folgenden Herren Professoren und Docenten: in Marburg *Beneke, Dohrn, Ferber, Frerichs, Gasser, Horstmann, Hüter, Külz, Lahs, Lieberkühn, Mannkopff, Melde, Nasse, Roser, Schmidt-Rimpler, Schottelius, Wagener, Zincke;* in Würzburg: *Gerhardt, Riedinger, Rindfleisch.*

Allen diesen seinen verehrten Lehrern stattet Verfasser hiermit seinen herzlichsten Dank ab.